



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

RISCO CARDIOVASCULAR E PERFIL LIPÍDICO DE POPULAÇÕES
VEGETARIANAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Aluna: Manoella Burity Campello Gonçalves

Orientadora: Profª Ms. Daniela de Araújo Medeiros Dias

Brasília, 2018

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DAC) são as principais causas de mortes no mundo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). No Brasil, 300 mil pessoas sofrem infartos por ano, sendo que 30% dessas ocorrências são fatais (MS, 2017). Dentre alguns fatores de risco das DAC, destaca-se a alimentação inadequada (ESC Guidelines, 2017).

Assim como o padrão dietético da sociedade influencia na incidência de doenças cardiovasculares, ele também pode influenciar tanto no tratamento quanto na prevenção (ORNISH et al., 1990). A maior parte das evidências relacionando a nutrição com as DAC é baseada em estudos observacionais que estimam o impacto da alimentação no corpo humano. Esse impacto é estudado em três níveis: nutrientes específicos, grupos de alimentos específicos e padrão alimentar (ESC Guidelines, 2017).

Atualmente, o padrão alimentar seguido pela população ocidental conta com influências do histórico da população de caçadores-coletores (*hunters-gatherers*) do período Paleolítico, datado em 8.000 a.C., quando o homem consumia carnes por questões de biodisponibilidade e, conseqüentemente, de sobrevivência (GOTTLIEB et al., 2008). Esse fato é fortemente associado ao alto consumo de carnes e laticínios de hoje em dia, já produtos refinados não eram comuns de serem consumidos na época (MCDUGALL, 2012).

Nos dias atuais, com o desenvolvimento da indústria houve o favorecimento do maior acesso aos alimentos por grande parte da população ocidental que começou a consumir volumes exacerbados de proteína animal, além de alimentos altamente refinados que começaram a surgir, uma vez que a mulher foi inserida no mercado de trabalho e a indústria alimentícia começou a crescer. Essa alteração no padrão alimentar é altamente correlacionada com a incidência de doenças crônicas - principalmente com as doenças cardiovasculares (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

Estudos que têm obtido resultados promissores a respeito das doenças cardiovasculares são sobre populações que têm, principalmente,

como padrão alimentar as dietas a base de plantas e vegetariana (ESC Guidelines, 2017).

A alimentação a base de plantas (*plant-based diet*) se dá por uma dieta que minimiza o consumo de alimentos de origem animal, sendo eles minimamente processados, a uma ou duas vezes por semana e prioriza alimentos como grãos, leguminosas, frutas, castanhas e vegetais na sua forma mais íntegra. Já a alimentação vegetariana se trata daquela completamente isenta de qualquer tipo de carne, e dependendo da pessoa adepta, pode também ser isenta de qualquer tipo de alimento de origem animal (vegetariano estrito) (ADA, 2009)

Vegetarianos, ou pessoas que seguem a dieta *plant-based*, tendem a ter uma menor prevalência de doenças crônicas. Esse fato pode estar relacionado em função desse grupo ser mais consciente em relação a saúde comparada a população de onívoros. Além disso, os vegetarianos tendem a ter uma menor circunferência da cintura, o que reduz riscos cardiovasculares (BEDFORD et al., 2005). Também, parece que não consumir carnes acarreta na diminuição dos níveis de colesterol e pressão arterial, que estão diretamente relacionados com riscos cardiovasculares (DESMOND et al., 2018).

Questiona-se, ainda, o fato de pessoas vegetarianas e aquelas que apresentam um consumo menor de proteínas animais terem a mesma diminuição dos riscos de DAC. Diante do exposto, este estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica para analisar o risco de doenças cardiovasculares associado ao perfil lipídico de populações vegetarianas e não vegetarianas.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura a respeito do tema mediante consulta à base de dados PUBMED. Na pesquisa, buscou-se publicações em língua inglesa, utilizando os descritores DeSC. As palavras-chave utilizadas foram: “*vegetarian*” e “*cardiovascular*” (n=405). Foram aplicados os seguintes filtros: data de publicação no período de 2010 a 2018 (n=204); e artigos cujo tipo de publicação *clinical trials* (n=18). Em princípio, obteve-se 18 artigos.

A análise de dados foi iniciada a partir da seguinte sequência de leitura: títulos, resumos e artigo na íntegra. Selecionou-se publicações originais em humanos que elucidaram o efeito da suplementação/alimentação proteína animal e que forneceram maior compreensão do tema proposto para esse trabalho. Foram excluídos da pesquisa: artigos de revisão; estudos de caso isolados; estudos ainda não concluídos; estudos em animais; estudos apenas em crianças, adolescentes e gestantes; publicações com classificação qualis abaixo de B3. Empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizem as produções.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos dezoito artigos encontrados na base de dados PUBMED, dez foram selecionados com base nos critérios definidos nessa revisão, descritos na Tabela 1. Destaca-se que foi verificada uma diferença na classificação da dieta vegetariana na qual foi observada ainda os termos plant-based, lactovegetariana, ovolactovegetariana e vegana. Além disso, destaca-se uma heterogeneidade em relação ao tipo de estudo, duração e a forma da modificação do estilo de vida sendo associado a suplemento ou de maneira isolada.

A dieta vegetariana pode ser seguida de formas variadas. Nos estudos analisados, há diferentes termos e tipos de alimentação vegetariana adotados pela população estudada, como: *Plant-based*: dieta que reduz o consumo de alimentos de origem animal a uma ou duas vezes na semana e prioriza alimentos na sua forma mais íntegra como: grãos, leguminosas, frutas, hortaliças, sementes e oleaginosas. *Lactovegetariana*: dieta que exclui carnes, peixes e ovos, porém inclui laticínios. *Ovolactovegetariana*: dieta que exclui carnes e peixes, porém inclui ovos e laticínios. *Vegana (vegetariana estrita)*: dieta que exclui qualquer tipo de alimento de origem animal (MARSH et al., 2012). Os termos supra-citados são relacionados aos padrões alimentares que seguem a linha vegetariana (alimentação livre de carnes), porém com suas particularidades e variáveis: alguns incluindo ovos e/ou laticínios, à linha vegana completamente isenta de alimentos de origem animal e ao termo plant-based que inclui alimentos de origem animal, porém de forma restrita.

Os efeitos descritos da dieta vegetariana no perfil lipídico e nos valores da pressão arterial são os fatores majoritariamente envolvidos nos benefícios verificados no sistema cardiovascular. Com efeito, houve um estudo que objetivou estabelecer o efeito da ingestão de 25g/dia proteína vegetal integrada à dieta onívora, ou seja, dieta com consumo regular de alimentos de origem animal, mostrou ter efeitos sobre o risco de DAC. Foi verificada que a ingestão da proteína vegetal diminuiu os níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) comparado aos grupos que fizeram a ingestão de proteína animal (BAHR et al., 2014).

Confirmando esses resultados, dois estudos realizados nos Estados Unidos fizeram a análise de pessoas que seguiram o *Daniel Fast*, jejum que possui fundamentos religiosos e se trata de um período de 21 dias no qual alimentos de

origem animal são total ou parcialmente excluídos da dieta, se assemelhando às dietas vegana e *plant-based*, respectivamente. Ambas dietas demonstraram que homens e mulheres possuem tolerância para a dieta e que não há diferença significativa nos resultados em relação aos marcadores de DAC, apenas em relação ao LDL, que foi consideravelmente menor no grupo que seguiu a dieta vegana (ALLEMAN et al., 2013; BLOOMER et al., 2010).

Em relação às carnes consumidas, concluiu-se, a partir dos estudos analisados, que em uma dieta *plant-based*, as carnes consumidas devem ser aquelas com menor teor de gordura saturada, não-processadas, livres de aditivos e conservantes. Esses elementos foram associados ao aumento de DAC, porém acredita-se que pessoas que consomem carnes ultraprocessadas (por mais que seja em menor quantidade, seguindo o padrão *plant-based*) também consomem outros alimentos ultraprocessados que não são de origem animal, como açúcar e farinha refinados, contudo, esses alimentos já não se encaixam no padrão (ALLEMAN et al., 2013).

Devido a esse fato, percebe-se uma brecha para dietas veganas e para as variáveis da dieta vegetariana, com exceção da *plant-based*, uma vez que as primeiras significam somente a exclusão de alimentos de origem animal da alimentação, dando abertura, ou deixando livre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, porém de origem vegetal, como óleos vegetais, por exemplo. Já a segunda, além de ditar uma alimentação livre total ou parcialmente de alimentos de origem animal, dita também uma alimentação saudável, rica em alimentos protetores (MARSH et al., 2012).

Mesmo existindo todo leque de variáveis que uma dieta vegetariana pode oferecer, os vegetarianos ainda consomem menor quantidade calórica alimentar, e também menos rica em colesterol e gordura saturada, com maior teor de ácidos graxos não saturados e maior quantidade de fibras alimentares. Isso devido ao fato de sua dieta ser composta de menor quantidade total de gordura e proteínas, oferecida pela carne, contra uma maior quantidade de hidratos de carbono complexos, oferecidos por legumes e grãos (ADA, 2013).

Corroborando com esses achados, Slavicek e colaboradores (2008) observaram que os participantes após instituírem o padrão alimentar vegetariano (ainda consumindo ovos e laticínios) houve melhora da pressão arterial, colesterol e

glicemia bem como perda de peso após seguirem uma dieta vegetariana por apenas uma semana. Porém, acredita-se que ao retornar aos padrões alimentares seguidos anteriormente, as taxas e riscos podem aumentar ou surgir novamente. Já aqueles que continuaram a seguir o padrão alimentar imposto pelo estudo (n=68) retornaram 1 ano depois e mantiveram os níveis alcançados durante a semana do estudo.

Pode-se concluir que o tempo não é fator determinante para os marcadores de riscos de DAC, contudo, pode ser determinante para as doenças de fato, uma vez que elas surgem a longo prazo, resultando de anos de hábitos ruins que incluem sedentarismo, tabagismo, etilismo e alto consumo de alimentos ultraprocessados, ou seja, um estilo de vida não saudável (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ et al., 2014). Além disso, o estilo de vida vegetariano pode levar as pessoas a se alimentarem de maneira mais adequada e praticar exercícios físicos, foi associado ao baixo risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), DAC e conseqüentemente, de morte. Porém a respeito do estilo de vida saudável, ele ainda é dificilmente estabelecido, uma vez que há muitas opiniões e estudos em cima de diferentes padrões de alimentação saudável.

Um estudo realizado na Espanha analisou dois padrões de alimentação considerados saudáveis através de pontos: um deles incluía alimentos derivados de animais (pontos positivos para alimentos de origem vegetal minimamente processados ou in natura e pontos positivos para alimentos de origem animal), e outro reduzia significativamente esses alimentos (pontos positivos para alimentos de origem vegetal minimamente processados ou in natura e pontos negativos para alimentos de origem animal), inclinando o padrão alimentar para o vegetarianismo, determinado como dieta pró-vegetariana, também abordado como a dieta *plant-based* nesse estudo (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ et al., 2014).

Os resultados do estudo demonstraram uma menor incidência de doença isquêmica cardíaca em vegetarianos e foi observado que a introdução deste tipo de dieta em doentes que sofreram eventos cardiovasculares, em conjugação com o controle de outros fatores de risco, tal como parar de fumar e fazer maior controle do “stress”, permitiu uma diminuição acentuada da taxa de mortalidade, apesar de haver certa dificuldade de aderência da população à dieta (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ et al., 2014).

Ainda sobre padrões de alimentação saudável estabelecidos no ocidente, um estudo realizado na Itália avaliou a comparação entre a dieta ovolactovegetariana (DV) e a dieta mediterrânea (DM), sendo essa determinada pelo consumo de frutas, hortaliças, grãos, leguminosas, oleaginosas, peixes e laticínios. Em relação aos resultados, ambas as dietas foram efetivas para diminuir massa corporal, IMC e gordura corporal, sem diferença entre elas. Porém, em relação aos marcadores para risco de DCV, a DV diminuiu níveis de LDL, enquanto MD diminuiu os níveis de triglicerídios (SOFI et al., 2018).

Contudo, os resultados similares da redução de lipídios plasmáticos se dão por diferentes mecanismos. As taxas diminuídas de LDL na DV são explicadas pelo não consumo (ou baixo consumo) de colesterol, bem como, de gordura saturada. Já a DM e a taxas reduzidas de triglicerídios são explicadas pelo maior consumo de alimentos benéficos capazes de diminuir essas taxas como gorduras polinsaturadas, presentes nos peixes.

Porém um estudo realizado nos Estados Unidos, demonstrou que o consumo de ovos enriquecidos com ômega-3 ou apenas um punhado de nozes por dia incluídos na dieta de ovolactovegetarianos já pode exercer uma redução nas taxas de triglicerídios, bem como de HDL, em relação às nozes. Ou seja, o ômega-3 foi associado também a redução dos riscos de DCV, uma vez que reduz os marcadores para essas doenças. Em relação à proteção cardiovascular e consumo de peixes, esse consumo não se faz tão necessário como premedita a DM, e razão do ácido alfa-linolênico (ALA) e ácido docosahexaenoico (DHA) serem consumidos através de fontes vegetais, como as nozes (BURNS-WHITMORE et al., 2014).

Ambos os resultados das dietas vegetariana e mediterrânea são satisfatórios e sugerem uma reflexão em cima daquilo que as duas têm em comum: o alto consumo de alimentos de origem vegetal minimamente processados ou in natura.

A associação da dieta vegetariana com a diminuição do risco de diversas patologias crônicas está relacionada principalmente com o maior consumo de frutas e ácidos graxos poli-insaturados, mas também com uma menor quantidade de gordura saturada, colesterol e álcool em relação à população geral. Normalmente, também fumam menos, possuem um índice de massa corporal inferior e praticam mais exercício, ou seja, é uma população mais consciente em relação à saúde. (ESC Guidelines, 2017).

Esse fato sugere uma nova teoria em relação à exclusão de carnes e alimentos de origem animal da dieta associada a doenças cardiovasculares. Os níveis inferiores de ingestão de colesterol e gordura saturada, com uma proporção superior de ácidos graxos polinsaturados, afetam claramente o perfil lipídico dos vegetarianos. Na dieta vegetariana, os valores séricos do colesterol total e LDL são sistematicamente inferiores aos de controles da população não vegetariana. (ESC Guidelines, 2017). Porém, apesar da exclusão de carnes e alimentos de origem animal de forma isolada já alterar essas taxas de forma benéfica, ela não se faz necessária e determinante para diminuir riscos e doenças cardiovasculares.

Ainda confirmando esse fato, outros dois estudos foram realizados nos Estados Unidos e na China com populações que seguiram um padrão *plant-based* por 18 semanas e populações lactovegetarianas que foram comparadas com onívoros, respectivamente. Ambos demonstraram melhores taxas do perfil lipídico quando comparadas à dieta onívora, em outras palavras, demonstraram ser mais protetoras em relação aos riscos cardiovasculares por apresentar taxas adequadas para marcadores de DCV (MISHRA et al., 2013; YANG et al., 2012).

Acredita-se que o foco da alimentação, em se tratando de prevenção tanto de DCNTs como de DCVs, não deve ser a exclusão total de carnes e alimentos de origem animal da alimentação, mas sim no maior consumo dos alimentos classificados como protetores, que são frutas, hortaliças, oleaginosas, grãos e leguminosas. Ao adicionar alimentos de origem animal na alimentação, o espaço para o consumo dos alimentos protetores fica menor e a maioria das calorias consumidas diariamente são advindas de fontes animais, que são pobres em fibras e ricas em gordura saturada.

Ao se retirar as proteínas animais, abre-se um leque de opções para os alimentos in natura ou minimamente processados de origem vegetal. Em outras palavras, o consumo dos alimentos protetores é maior, ainda que haja consumo de alimentos de origem animal na alimentação, porém reduzidos em quantidade e frequência. Conclui-se que quanto menos alimentos de origem animal e mais alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais de origem vegetal na alimentação, menores os riscos de se desenvolver uma doença cardiovascular.

Apesar dos resultados encontrados serem muito semelhantes e conclusivos, ainda há dúvidas em relação a quantidades, tanto de alimentos de origem animal quanto de origem vegetal, devem ser inseridos na alimentação e durante quanto

tempo esse padrão alimentar deve ser seguido para evitar ou curar doenças cardiovasculares.

TABELA 1 – Estudos originais que avaliaram o efeito da dieta vegetariana, 2010-2018.

AUTOR, ANO	ESTUDO	OBJETIVO	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
BAHR, et al. (2014)	Ensaio Clínico randomizado. Alemanha.	Estabelecer se a ingestão de 25g/dia proteína vegetal integrada à dieta tem efeitos sobre o risco de DCV.	Adultos (n=72) Grupo 1 (n=24): Proteína vegetal Grupo 2 (n=24):: Proteína do leite Grupo 3 (n=24): Proteína do leite + arginina Tempo: 14 semanas	A ingestão da proteína vegetal diminuiu significativamente os níveis de LDL comparado aos grupos que fizeram a ingestão da proteína do leite (p=0,05).	A inserção da proteína advinda da lupina na alimentação é capaz de diminuir riscos de DCV e diminuir concentrações de CT, LDL, triglicerídeos, homocisteína e ácido úrico.
MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, et al. (2014)	Coorte. Espanha.	Identificar associação entre alimentação vegetariana e causas de morte.	Adultos (n=7212) participantes com alto risco de doença cardiovascular.	Dietas com menos alimentos de origem animal foram associadas a menor mortalidade.	Entre onívoros com alto risco cardiovascular, aqueles que enfatizaram alimentos derivados de plantas na alimentação foram associados com uma redução do risco de morte.
SLAVICEK, et al. (2008)	Estudo trasnversal República Tcheca.	Observar os marcadores de DCV antes e depois de participantes seguirem uma dieta vegetariana.	1349 participantes (320 homens e 1029 mulheres) submetidos a uma dieta hipolipídica, hipocalórica ovolactovegetariana. Tempo: 1 semana	1223 participantes perderam peso, tiveram o IMC reduzido, pressão arterial, colesterol total e glicemia diminuídos.	Dietas hipolipídicas, hipocalóricas ovolactovegetarianas apresentam impactos positivos nos riscos de DCV em 1 semana.

Continuação TABELA 1 – Estudos originais que avaliaram o efeito da dieta vegetariana, 2010-2018.

AUTOR, ANO	ESTUDO	OBJETIVO	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
BLOOMER, et al (2010)	Estudo experimental. Estados Unidos.	Determinar a eficácia da dieta vegetariana para melhorar marcadores de riscos DCV	43 indivíduos seguindo uma dieta vegetariana. Tempo: 21 dias.	Taxas de uréia, creatinina, colesterol total, LDL, HDL diminuíram significativamente durante o período de 21 dias.	A dieta vegetariana baseada na ingestão de grãos, legumes, frutas, sementes e oleaginosas é capaz de reduzir marcadores de riscos de doenças metabólicas e DCV.
YANG, et al. (2012)	Trasversal China.	Investigar se uma alimentação lacto-vegetariana tem efeitos protetores em DCV	Adultos (n=295) sendo 169 homens lacto-vegetarianos e 126 homens onívoros	A população lacto-vegetariana apresentou menor: IMC, pressão arterial, triglicerídeos, CT, LDL, HDL	A dieta lacto-vegetariana parece exercer efeitos positivos na pressão arterial, perfil lipídico e parâmetros metabólicos.
MISHRA, et al. (2013)	Estudo experimental Local: Estados Unidos.	Determinar quais os efeitos de uma dieta <i>plant-based</i> baixa em gordura sobre taxas bioquímicas.	Adultos (n=284) sendo 142 participantes foram submetidos a uma dieta vegana e 149 eram do grupo controle. Tempo: 18 semanas.	Os participantes que seguiram a dieta vegana tiveram maior perda de peso, maior redução de LDL e hemoglobina glicada comparado aos do grupo controle.	Uma dieta vegana seguida por 18 semanas auxilia no emagrecimento e nas taxas lipídicas, e em indivíduos com diabetes, auxilia no controle da glicemia.
ALLEMAN, et al. (2013)	Estudo clínico Estados Unidos.	Verificar se dietas veganas e vegetarianas reduzem riscos de DCV a curto prazo.	Adultos (n=29 participantes) Grupo: dieta vegana e os que seguiram uma dieta <i>plant-based</i> com apenas uma porção de carne branca e laticínios por dia (30g de proteína animais)	Ambas as dietas resultaram em mudanças significativas quanto às taxas do lipidograma e marcadores inflamatórios.	Alterações na alimentação que seguem um plano vegano ou <i>plant-based</i> indicam redução de riscos de DCV e doenças metabólicas.

Continuação TABELA 1 – Estudos originais que avaliaram o efeito da dieta vegetariana, 2010-2018.

AUTOR, ANO	ESTUDO	OBJETIVO	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
JENKINS, et al (2015)	Caso-controle Canadá.	Avaliar o efeito de variáveis de uma dieta <i>plant-based</i> a longo prazo (6 meses) na perda de peso e nas taxas de LDL.	Adultos (n=39) Grupo 1: Seguiu uma dieta vegana com baixo carboidrato Grupo 2: Seguiu uma dieta lacto-ovo vegetariana com carboidrato alto.	Quanto às taxas de CT, LDL, HDL, apolipoproteína B e triglicerídios, houve uma redução mais significativa no grupo que seguiu a dieta vegana.	Uma dieta vegana contendo baixo carboidrato e maior ingestão de proteína e lipídio (derivados da soja, gluten, oleaginosas, e gorduras advindas de fontes vegetais) mostrou reduzir taxas lipídicas comparada a uma dieta com alta ingestão de carboidrato, melhorando os riscos de DCV.
BURNS-WHITMORE, et al (2014)	Ensaio clínico: Estados Unidos.	Avaliar o efeito do ômega-3 presente alimentos sobre os riscos de DCV em populações ovolactovegetarianas (LOV)	Adultos (n=20) participantes lacto-ovo vegetarianos receberam ômega-3 a partir de ovos enriquecidos, a partir de nozes, e de ovos convencionais durante 8 semanas	A ingestão de nozes diminuiu taxas de triglicerídios, CT comparadas com a ingestão do ovo regular, mas não comparada com a ingestão do ovo enriquecido.	Para LOV, os ovos enriquecidos com ômega-3 parecem ser necessários para melhorar taxas de DHA, porém para um perfil lipídico saudável, o consumo diário de nozes basta.
SOFI, et al (2018)	Ensaio clínico Florença, Itália.	Avaliar os efeitos de uma dieta vegetariana comparada a uma dieta mediterrânea em relação aos riscos de DCV.	118 participantes divididos em 2 grupos. Grupo 1: Seguiu a dieta vegetariana (DV) por 3 meses e depois trocou pela mediterrânea (DM). Grupo 2: Seguiu a DM por 3 meses e depois trocou pela DV.	Houve diferença nos valores de LDL, triglicerídios e vitamina B12 no grupo 2.	Ambas as dietas mostraram efeitos positivos na redução de peso corporal, IMC, sem diferença entre elas. No entanto, a DV se mostrou mais efetiva para reduzir taxas de LDL, e a DM se mostrou mais efetiva para reduzir os níveis de triglicerídeos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade de seguir esse padrão alimentar existe, ainda mais por parte das pessoas que mais necessitam segui-lo, uma vez que têm as taxas lipídicas alteradas associadas a maus hábitos, porém a mudança não tem de ser brusca. Indivíduos com doenças cardiovasculares ou marcadores aumentados para essas doenças podem ter seu quadro revertido se houver uma mudança no estilo de vida, incluindo exercício físico, diminuição ou exclusão de álcool e fumo, bem como alto consumo de alimentos protetores diariamente.

Não é necessário seguir uma dieta estritamente vegetariana para obter melhoras nas taxas de perfil lipídico, apesar de que populações vegetarianas apresentaram menor percentual de gordura corporal e melhores taxas de marcadores para DCV, porém se faz necessária a redução de alimentos de origem animal da alimentação, bem como uma melhora na qualidade desses alimentos quando forem consumidos, excluindo aqueles que sejam processados ou ultraprocessados.

Alimentos protetores ricos em fibras e vitaminas de origem vegetal que ajudam a regular o metabolismo e as taxas de marcadores de DCV devem compor a maior parte da alimentação. Dessa forma, alimentos de origem animal são automaticamente reduzidos ou excluídos da alimentação, trazendo os benefícios para a saúde cardiovascular como analisado no presente estudo.

A dieta vegetariana por si só não se faz suficiente para evitar doenças cardiovasculares. Essa prevenção se dá por um conjunto de fatores como alimentação equilibrada - não só livre ou reduzida em alimentos de origem animal, mas também de alimentos processados e ultraprocessados -, prática de exercício físico, hábitos de vida que sejam saudáveis e que não incluam consumo de álcool ou cigarros.

Assim como esse tipo de alimentação não é suficiente, de forma isolada, para prevenir DCVs, ele também não é suficiente para reverter essas doenças, ou seja, curar. É necessária uma mudança completa no estilo de vida do indivíduo, uma vez que doenças cardiovasculares se desenvolvem a partir de hábitos não saudáveis, na maioria dos casos.

Não há recomendação exata para o quanto de proteína vegetal ou mesmo o quanto de alimentos de origem animal deve-se ingerir, para diminuir os riscos de se

desenvolver uma doença cardiovascular. Porém, pode-se concluir que a ênfase da alimentação tem de estar direcionada a alimentos de origem vegetal, ricos em fibras, vitaminas e minerais, ou seja, maior parte da alimentação tem que ser composta por esses alimentos, reduzindo os de origem animal, que hoje compõem 90% da alimentação de países ocidentais.

Porém, ao adotar esse tipo de alimentação, é necessário maior cuidado com a adequação de nutrientes, uma vez que a biodisponibilidade de alguns nutrientes como ferro e cálcio, por exemplo, de origem animal é maior que a de origem vegetal. É comum populações vegetarianas com carências nutricionais e por isso ao mudar o padrão alimentar, recomenda-se um acompanhamento durante a transição e após também, uma vez que as deficiências podem surgir mesmo após anos de vegetarianismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEMAN, R. J. JR. *et al.* *Both a traditional and modified Daniel Fast improve the cardio-metabolic profile in men and women.* Lipids Health Dis. Jul, 2013.

BÄHR, M. *et al.* *Consuming a mixed diet enriched with lupin protein beneficially affects plasma lipids in hypercholesterolemic subjects: a randomized controlled trial.* Clin Nutr. Fev, 2015.

BLOOMER, R. J. *et al.* *Effect of a 21 day Daniel Fast on metabolic and cardiovascular disease risk factors in men and women.* Lipids Health Dis. Set, 2010.

BURNS-WHITMORE, B. *et al.* *Effects of supplementing n-3 fatty acid enriched eggs and walnuts on cardiovascular disease risk markers in healthy free-living lacto-ovo-vegetarians: a randomized, crossover, free-living intervention study.* Nutr J. Mar, 2014.

CRAIG, W. J.; MANGELS, A. R. *Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets.* Journal of the American Dietetic Association. Jul, 2009.

GOTTLIEB, M. G. V.; CRUZ I. B. M.; BODANESE, L. C. *Origem da síndrome metabólica: aspectos genético-evolutivos e nutricionais.* Scientia Medica, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 31-38, jan. /mar. 2008.

GLOBAL STATUS REPORT ON NONCOMMUNICABLE DISEASES. Disponível em World Health Organization: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/>. Acesso em 12 de março de 2018.

JENKINS, D. J. A. *et al.* *Effect of a 6-month vegan low-carbohydrate ('Eco-Atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial.* BMJ Open, 2014.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M. A. *et al.* *A provegetarian food pattern and reduction in total mortality in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study.* Am J Clin Nutr. Jul, 2014.

MCDUGALL, J. A.; MCDUGALL, M. *The starch solution*, 2012.

MISHRA, S. *et al.* A multicenter randomized controlled trial of a plant-based nutrition program to reduce body weight and cardiovascular risk in the corporate setting: the GEICO study. *Eur J Clin Nutr*, Jul, 2013.

ORNISH, D. *et al.* *Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial*, 1990.

Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003.

MISHRA, S. *et al.* *A multicenter randomized controlled trial of a plant-based nutrition program to reduce body weight and cardiovascular risk in the corporate setting: the GEICO study*. *Eur J Clin Nutr*. Jul, 2013

SLAVÍČEK, J. *et al.* *Lifestyle decreases risk factors for cardiovascular diseases*. *Cent Eur J Public Health*. Dez, 2008.

SOFI, F. *et al.* *Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet)*. Mar, 2018.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. *O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade*. *Rev Bras Nutr Clin* vol. 21, No. 2, Abril, Maio, Jun, 2006.

YANG S. Y. *et al.* *Chinese lacto-vegetarian diet exerts favorable effects on metabolic parameters, intima-media thickness, and cardiovascular risks in healthy men*. *Nutr Clin Pract*. Jun, 2012.